

**UJI KARAKTER FISIK DAN KIMIA *NORI* DARI RUMPUT LAUT  
MERAH (*Eucheuma cottonii*) DENGAN PENAMBAHAN KENIKIR  
(*Cosmos caudatus*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi  
Pertanian Pada Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan  
Universitas Muhammadiyah Malang**



**Oleh:  
PAMBUDIONO  
201410220311063**

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
MALANG  
2018**

## SKRIPSI

### UJI KARAKTER FISIK DAN KIMIA *NORI* DARI RUMPUT LAUT MERAH (*Eucheuma cottonii*) DENGAN PENAMBAHAN KENIKIR (*Cosmos caudatus*)

Oleh:  
**PAMBUDIONO**  
**NIM: 201410220311063**

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan  
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang  
Nomor: E.5.b/281/ITP-FPP/UMM/X/2018 dan rekomendasi Komisi Skripsi  
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal: 29 Oktober 2018  
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal: 1 November 2018

Dewan Penguji:

**Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS.**  
**Pembimbing Utama**

**Rista Anggriani, S.TP., MP. MSc**  
**Pembimbing Pendamping**

**Ir. Sukardi, MP**  
**Anggota**

**Desiana Nuriza Putri, S.TP., MSc**  
**Anggota**

Malang, November 2018

Mengesahkan:



Dekan

**Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM**  
**NIP: 1964 0526 1999003 1 003**



Ketua Jurusan

**Mochammad Wachid, S.TP., MSc**  
**NIP: 105 0501 0408**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### UJI KARAKTER FISIK DAN KIMIA *NORI* DARI RUMPUT LAUT MERAH (*Eucheuma cottonii*) DENGAN PENAMBAHAN KENIKIR (*Cosmos caudatus*)

Oleh:  
**PAMBUDIONO**  
NIM: 201410220311063

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Malang, November 2018



**Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS**  
NIP: 196104211986032003

Pembimbing Pendamping

Malang, November 2018



**Rista Anggriani, S.TP., MP., MSc**  
NIP:

Malang, November 2018

Menyetujui:

An. Dekan  
Wakil Dekan I,



**Dr. Ir. Aris Winaya, MM. M.Si**  
NIP. 1964 0514 199003 1 002

Ketua Jurusan



**Muhammad Wachid, S.TP., MSc**  
NIP. 1983 0301 0408

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.*

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Uji Karakteristik Fisik Dan Kimia Nori Dari Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*) Dengan Penambahan Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)”**.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh tingkat Sarjana pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Moch. Wachid, S.TP, M.Sc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing sekaligus memberikan suntikan motivasi yang besar kepada penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Rista Anggriani, S.TP MP, M.Sc selaku Pembimbing II yang telah membimbing sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

5. Para Dosen jurusan ITP yang telah banyak memberikan petunjuk ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Keluarga yang senantiasa memanjatkan doa-doanya untuk penulis, yang telah memberikan kasih dan sayangnya tiada henti serta selalu memberikan dukungan spiritual, moral maupun materi yang mendukung penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi ini.
7. Semua orang yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, dengan ikhlas membantu dalam penyelesaian skripsi ini, saya ucapkan jazakumulloh khoiron katsiro.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari perbaikan, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna kesempurnaan laporan ini. Akhir kata saya selaku penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat.

***Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.***

Malang, Oktober 2018

Penulis

Pambudiono

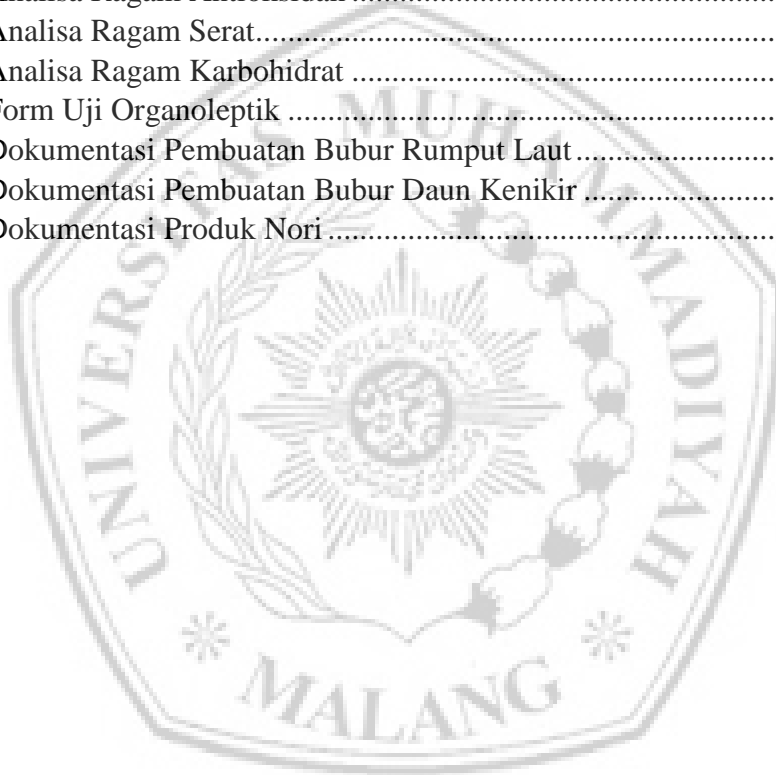
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Hipotesis Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Rumput Laut .....	4
2.2 Ciri-Ciri dan Habitat <i>Eucheuma cottonii</i> .....	5
2.2.1 Kandungan Kimia Rumput Laut Jenis <i>Eucheuma cottonii</i> .....	6
2.2.2 Karakteristik Gel Rumput Laut Jenis <i>Eucheuma cottonii</i> .....	7
2.3 Tanaman Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	10
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi .....	10
2.3.2 Ekologi dan Penyebaran.....	11
2.3.3 Kandungan Kimia Kenikir .....	12
2.3.4 Manfaat Kenikir .....	13
2.4 <i>Nori</i> .....	15
2.4.1 Kandungan Kimia dan Karakteristik <i>Nori</i> .....	17
2.4.2 Teknologi Pengolahan <i>Nori</i> .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Bahan.....	20
3.3 Rancangan Penelitian.....	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.4.1 Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	22
3.4.2 Pembuatan Bubur Kenikir.....	22
3.4.3 Pembuatan <i>Nori</i> .....	22
3.5 Diagram Proses Penelitian .....	23
3.5.1 Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	23
3.5.2 Pembuatan Bubur Kenikir.....	24
3.5.3 Pembuatan <i>Nori</i> Rumput Laut .....	25

3.6	Parameter Penelitian .....	26
3.6.1	Analisa Efisiensi Produksi .....	26
3.6.2	Analisis Tekstur .....	26
3.6.3	Penentuan Intensitas Warna dengan <i>Color Reader</i> .....	26
3.6.4	Analisa Kadar Air .....	27
3.6.5	Kadar Abu Metode Gravimetri .....	27
3.6.6	Analisa Protein .....	28
3.6.7	Analisa Lemak Metode Soxhlet .....	29
3.6.8	Analisa Karbohidrat Metode <i>By Difference</i> ... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	29
3.6.9	Kadar Serat Kasar .....	30
3.6.10	Analisa Aktivitas Antioksidan Metode <i>Radical Scaving Activity</i> ..	31
3.6.11	Uji Organoleptik .....	32
3.7	Pengolahan Data .....	33
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1	Efisiensi Produksi .....	34
4.2	Tekstur .....	35
4.3	Intensitas Warna .....	37
4.3.1	Tingkat Kecerahan (L) .....	37
4.3.2	Tingkat Kehijauan (a-) .....	38
4.3.3	Tingkat Kekuningan (b+) .....	40
4.4	Kadar Air .....	41
4.5	Kadar Abu .....	43
4.6	Kadar Protein .....	45
4.7	Kadar Lemak .....	46
4.8	Kadar Karbohidrat .....	48
4.9	Kadar Serat Kasar .....	50
4.10	Antioksidan .....	51
4.11	Hasil Uji Organoleptik .....	53
4.11.1	Hasil Uji Organoleptik Rasa .....	53
4.11.2	Hasil Uji Organoleptik Aroma .....	54
4.11.3	Hasil Uji Organoleptik Kenampakan .....	55
4.11.4	Hasil Uji Organoleptik Kesukaan .....	57
4.12	Penentuan Perlakuan Terbaik .....	58
4.13	Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Kontrol .....	59
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran .....	61
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Analisa Ragam Efisiensi Produksi .....	67
2.	Analisa Tekstur .....	67
3.	Analisa Ragam Kecerahan Intensitas Warna (L).....	67
4.	Analisa Ragam Intensitas Warna (a-) .....	68
5.	Analisa Ragam Intensitas Warna (b+) .....	68
6.	Analisa Ragam Kadar air .....	68
7.	Analisa Ragam Kadar Abu .....	69
8.	Analisa Ragam Protein .....	69
9.	Analisa Ragam Lemak .....	69
10.	Analisa Ragam Antioksidan .....	70
11.	Analisa Ragam Serat .....	70
12.	Analisa Ragam Karbohidrat .....	70
13.	Form Uji Organoleptik .....	71
14.	Dokumentasi Pembuatan Bubur Rumput Laut .....	73
15.	Dokumentasi Pembuatan Bubur Daun Kenikir .....	75
16.	Dokumentasi Produk Nori .....	76





## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. 2006. Penambahan Tepung Wortel dan Karaginan untuk Meningkatkan Kadar Serat Pangan pada Naget Ikan Nila (*Oreochromis sp*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Agustin, F. dan W.D.R. Putri. 2014. Pembuatan Jelly Drink *Averrhoa blimbi* L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh: Air dan Konsentrasi Karaginan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 1-9.
- Aisyah, Y., Rasdiansyah., & Muhaimin. 2014 Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 6 (2), 28-32
- Aji, B.K. dan F. Kurniawan. 2012. Pemanfaatan Serbuk Biji Salak (*Salacca zalacca*) sebagai Adsorben Cr(VI) dengan Metode Batch dan Kolom. *Jurnal Sains POMITS*. 1 (1): 1-6.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta
- Andriani, Y. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Betaglukan dari *Saccaromyces cerevisiae*. *Jurnal Gradien* 3 (1) : 226-230.
- Anggadiredja, J.T Zatnika, A. Purwoto, H. Istini, S. 2010. Rumput Laut : Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 2005. Official Methods of Analysis. Benjamin Franklin Station, Washington DC
- Astawan, M., S. Koswara., dan F. Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* XV (1) : 61-69
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01- 2891 - 1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. Jakarta
- Bodeker, G. Didier, Millet; 2009. Health and Beauty from the Rainforest: Malaysian Traditions of Ramuan. Kuala Lumpur
- Budianto, A K. 2009. Dasar-Dasar Ilmu Gizi .UMM Pers. Malang.
- Bunawan, H, Baharum, S, N, Bunawan S, N,Amin, N, M, Noor, N, M. 2014. *Cosmos caudatus* kunth: a traditional medicinal herb. *J. Pharmacol*. 8(3):420-426

- Batari, Ratna., 2007, Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Sayuran *Indigenous* Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Chaidir, A. 2007. Kajian Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Alternatif Untuk Minuman Berserat. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 1996. Petunjuk Teknis Pembuatan Makanan Olahan Kerupuk Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Jendral Industri Hasil Pertanian dan Kehutanan.
- Diharmi A, Fardiaz D, Andarwulan N, dan Heruwati E.S. 2011. Karakteristik Karaginan Hasil Isolasi *Eucheuma spinosium* (Alga Merah) Dari Perairan Semenep Madura. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 117-124
- Ega. L., C. G. C. Lopulalan, dan F. Meiyasa. 2016. Artikel Penelitian Kajian Mutu Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Berdasarkan Sifat Fisiko-Kimia pada Tingkat Konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) yang Berbeda. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 5 (2) : 38–44.
- Gupta, S., & Ghannam, N.A., 2011. Bioactive Potential and possible Health health effects of edible brown seaweeds. Trends in Food Sci and Technol., 20, 1-12
- Hasanah H, 2007. *Nori* Imitasi Dari Tepung Agar Hasil Ekstraksi Rumput Laut Merah Jenis *Gelidium* sp. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat
- Iglauer, S. 2011. Dilute Iota-And Kappa Carrageenan Solution With High Viscosities In High Salinity Brines. Journal of Petroleum Science and Engineering. 75(2011): 304-311
- Ihsan, Fikratul. 2016. Pembuatan *Nori* Dengan Pemanfaatan Kolang-Kaling Sebagai Bahan Substitusi Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii*. Skripsi. Universitas Andalas. Sumatera Barat
- Imeson, A. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agent*. Willey Black Publishing. United Kingdom.
- Kelly, G.S. 2011. Gregory S. Kelly, ND. Quercetin. Alternative Medicine Review 16 (2), 172-194
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Kuda, T., Makiko, T., Hishi, T. & Araki, Y., 2005. Antioxidant Properties of Dried “Kayamoto-Nori” a Brown Alga *Scytosiphon lomentaria* *Scytosiphonales*, *Vinogradova*, J. Food Chem 89: 617-622.
- Lee, Y., dan Krawinkel M. 2011. The Nutritional Status of Iron, Folate and Vitamin B<sub>12</sub> of Buddhist Vegetarians. Asia Pac J Clin Nutr 20 (1) : 42-49

- Lee T.K. and Vairappan C.S., 2011, Antioxidant, Antibacterial and Cytotoxic Activities of Essential Oils and Ethanol Extracts of Selected South East Asian Herbs, *Journal of Medicinal Plants Research*, 5 (21), 5284–5290.
- McHugh, D. J., 2003, A guide to seaweed industry, Food and Agric. ORG. Of the UN, Rome.
- Ministry of Education, Culture sports, Science and Technology. (MEXT). 2015. Standard Tables of Food Composition in Japan. Seventh Revised Edition. Tokyo (JPN)
- Miyamoto, E., Yabuta, Y., Kwak, C.S., Enomoto, T., and Watanabe, F. 2009. Characterization of vitamin B12 compounds from Korean purple laver (*Porphyra* sp.) products. *J. Agric. Food Chem.*, 57, 2793-2796.
- N. Huda-Faujan, A. Noriham, A. S. Norrakiah, and A. S. Babji. 2007. *Antioxidative* activities of water extracts of some Malaysian herbs. *ASEAN Food Journal*, vol. 14, no. 1, pp. 61–68,
- Nurhayati T, Aryanti D, Nurjanah. 2009. Kajian Awal Potensi Ekstrak Spons Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kelautan Nasional* 2: 43-51
- Owusu, R.K. 2004. Introduction to Food Chemistry. CRC Press, USA.
- Parthiban C, Saranya C, Girija K, Hemalatha A, Suresh M, Anantharaman P. 2013. Biochemical composition of some selected seaweeds from tuticorin coast, pelagia. *Research Library Advances in Applied Science Research*. 4(3): 362-366
- Peranginangin R., Sinurat E., dan Darmawan M. 2013. Memproduksi Karaginan dari Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta
- Reihani S, Azhar M. 2012. Anti-oxidant Activity and Total Phenolic Content In Aqueous Extracts of Selected Traditional Malay salads (Ulam). *Int Food Res J*. 19:1439–44
- Rekha C, Poornima G, Manasa M, Abphisa V, Devi JP, Kumar HTV, Kekuda TRP. 2012. Ascorbic acid, total phenol content and antioxidant activity of fresh juice of four ripe and unripe citrus fruits. *Research Article. Chemical Science Transaction*. 1(2): 303-310
- Ristanti, 2003. Pembuatan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai Sumber Iodium dan Dietary Fiber. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Riyanto B, Trilaksani W, dan Susyiana L.E. 2014. Nori Imitasi Lembaran dengan Konsep Edible Film Berbasis Protein Myofibrillar Ikan Nila. *JPHPI*. Vol 17 nomor 3

- Samy J, Sugumaran M, Lee. 2005. Herbs of Malaysia: An Introduction to Medicinal, Culinary, Aromatic and Cosmetic Use of Herbs. KL. Selangor: Federal Publications Sdn. Bhd
- Shiokawa, Kyoko. 2008. *Asakusa Nori*. <http://www.tokyofoundation.org>. Diakses pada 19 Oktober 2018.
- Setyaningsih D, Anton, Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor
- Sirajuddin, S., 2012. Petunjuk Praktikum Biokimia. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sibagariang, Eva Ellya. 2010. Gizi dalam Kesehatan Reproduksi. Penerbit Buku Kesehatan. Jakarta
- Shui, G.L.P., S.P. Leong and Wong. 2005. Rapid Screening And Characterization of Antioxidant of *Cosmos Caudatus* Using Liquid Chromatography Coupled With Mass Spectrometry. 827 : 127-138
- Stennis, CGGJ.2003. Flora. PT. Pradnya Paramita. Jakarta
- Sugiyono & Muchtadi, T.R. 2013. Prinsip Proses dan Teknologi Pangan. Alfabeta. Bogor
- Taboada, M.C., Millan, R., & Miguez, M. I. 2013. Nutritionalvalue of the marine algae *wakame* (*Undaria Planatifida*) and *Nori* (*Porphyra purpurea*) as food supplement. J. Appl Phycol., 25, 1271-1276
- Teddy, S. 2009. Pembuatan Nori Secara Tradisional dari Rumput Laut Jenis *Glacillaria sp.*Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tjitrosoepomo, G. 1987. Taksonomi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ubaedillah. 2008. Kajian Rumput Laut *Eucheuma cotttonii* Sebagai Sumber Serat Alternatif Minuman Cendol Instan. Skripsi. Program Studi Teknologi Pasca Panen. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Usysus, Z., Richert, J.S., & Adamczyk, M.I. 2009. Protein Quality and Amino Acid Profile of Fish Product Available in Poland. Food chemistry, 112 (2009), 139-145
- Venugopal, V. 2009. Marine Product for Healthcare. Functional and Bioactive Nutraceutical Compounds from The Ocean. CRC-Press. USA

- Wiratmaja, I. G., Kusuma, I. B.W. Gusti, Winaya, dan I. S. Nyoman. 2011. Pembuatan Etanol Generasi Kedua dengan Memanfaatkan Limbah Rumput Laut *Eucheuma cottonii* sebagai Bahan Baku. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin. 5 (1) : 75-84
- Wong S, Leong L, Williamkoh J. 2006. Anti-oxidant activities of aqueous extracts of selected plants. Food Chem. 99:775–83.
- Yangilar F. 2013. The application of dietary fibre in food industry: structural features, effects on health and definition, obtaining and analysis of dietary fibre: A review. Journal of Food and Nutrition Research. 1(3):13-23
- Yangilar, F. 2013. As a potentially functional food: goats milk and products. J. Food and Nutr. Res. Vol. 1 (4): 68-81.
- Yenrina, R., Yuliana., dan Dini, R. 2011. Metode Analisa Bahan Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas. Padang
- Yue, X. dan Z. Xu. 2008. Changes of Anthocyanins, Anthocyanidins, Antioxidant Activity in Bilberry Extract during Dry Heating. Journal of Food Science. 73 (6): 494-499.
- Yuwono, S.S, dan Tri Susanto. 1998. Pengujian Fisik Pangan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Zakaria, F.R., Nurrahman, Prangdimurti, E., & Tejasari. 2003. Antioxidant and immunoenhancement activities of ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) extracts and compounds in vitro and in vivo mouse and human system. Nutraceuticals and Food. 8 (1):96-104